

Universidad Católica Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Odontoestomatología



“VARIACION DE PH SALIVAL EN NIÑOS DE 6 AÑOS DE EDAD EN EL DISTRITO DE PACHIA ANTES Y DESPUES DEL CONSUMO DE GALLETAS DE KIWICHA EXPENDIDAS POR EL PROGRAMA QALI WARMA, EN COMPARACION CON EL CONSUMO DE GALLETAS DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA, TACNA 2019.”

Tesis presentada por la Bachiller:

Ortegal Málaga, Katherine Claudia

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Odontoestomatología

Asesor:

Dr. Alcocer Nuñez , Julio Ricardo

Arequipa – Perú

2020



*“La felicidad radica, ante todo,
en la salud”.*

George William Curtis

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su apoyo incondicional en todo momento, por darme la fortaleza en los momentos más difíciles y por ser mi mano derecha para continuar creciendo como persona y profesional.

A mi Mamarcelina , quien desde pequeña siempre me oriento a cumplir mis sueños , y quien ahora me guía desde el cielo en todo momento , gracias infinitas.

A mis padres Hugo y Verónica, gracias a ellos he podido cumplir cada una de mis metas, siempre me han impulsado a ser paciente, perseverante, constante y tener mucha fe en Dios que es la clave para todo.

A mis hermanos Maday y Hernán, por acompañarme en todo momento, ellos son partícipes de todos mis logros y juntos lo podemos todo.

A Karlo , mi mejor amigo , que siempre ha estado ahí conmigo apoyándome a salir adelante a pesar de las dificultades.

Al Dr. Julio Alcocer Núñez, quien ha sido partícipe de este trabajo de investigación siempre con su apoyo constante.

INDICE GENERAL

Pág.

Resumen.	
Abstract.	
Introducción.....	1
Hipotesis	2
Objetivos.....	3
CAPITULO I : Marco teórico	4
A.- Cavidad oral	
a.1 Definición	5
a.2 Elementos.....	5
B.- Saliva	
b.1 Definición	6
b.2 Composición.....	6
b.3 Funciones.....	7
C.- pH salival	
c.1 Definición	8
c.2 Valores	8
D.- Dieta	
d.1 Definición	10
d.2 Dieta cariogénica	11
E.- Programa QaliWarma	
e.1 Definición	11

F.- Galletas de chocolate con crema de reconocida marca

f.1 Definición..... 12

CAPITULO II: Metodología

1- Técnicas e instrumentos de verificación..... 14

2- Campo de verificación..... 14

3- Estrategia de la recolección de datos 15

CAPITULO III: Resultados y Discusión

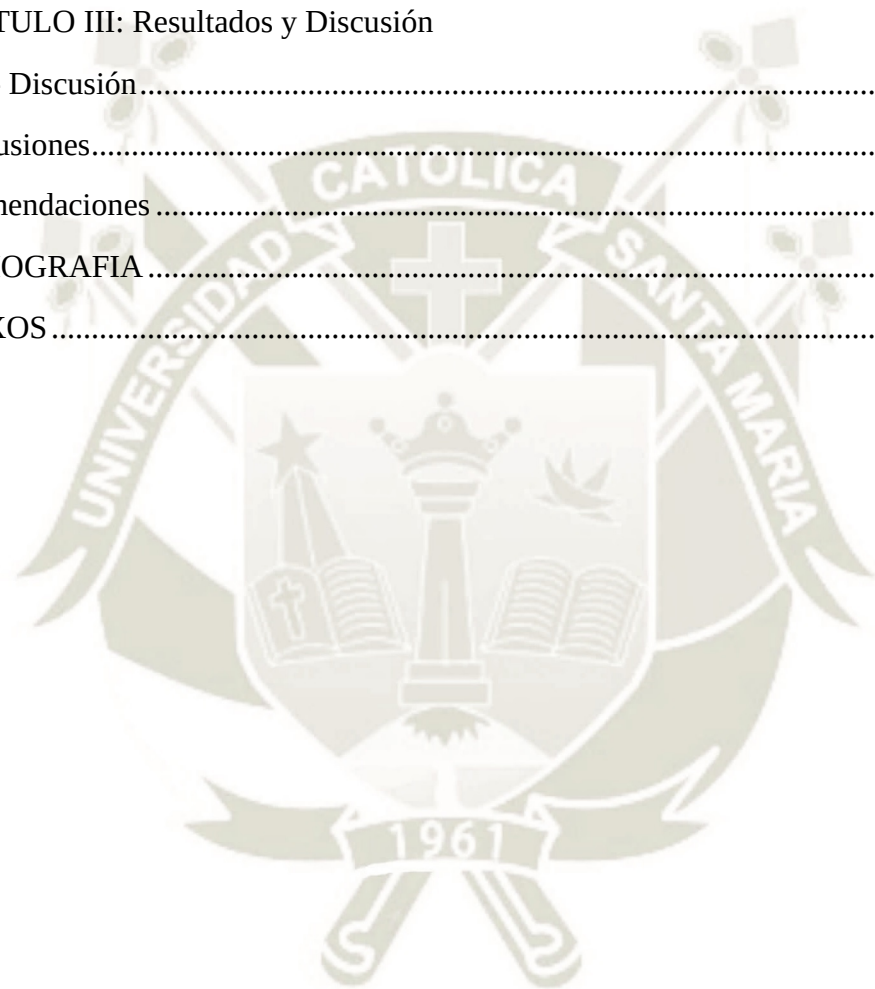
1.- Discusión..... 18

Conclusiones..... 25

Recomendaciones 26

BIBLIOGRAFIA 27

ANEXOS 29



INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 01: DISTRIBUCION POR SEXO SEGUN ANTES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE KIWICHA	18
TABLA N°04: DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN ANTES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA	19
TABLA N°07: DISTRIBUCIÓN DE ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN NIÑOS QUE INGIRIERON GALLETA DE KIWICHA	23
TABLA N°08: DISTRIBUCIÓN DE ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN NIÑOS QUE INGIRIERON GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA	23

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA N° 02: D ISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN CINCO MINUTOS DESPÚES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE KIWICHA	18
FIGURA N°03: DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN QUINCE MINUTOS DESPÚES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE KIWICHA	19
FIGURA N° 05: DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN CINCO MINUTOS DESPÚES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA	20
FIGURA N°06: DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN QUINCE MINUTOS DESPÚES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA	21
FIGURA N°09: INTERVALO DE CONFIANZA (95%) DEL pH ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCION EN NIOS QUE INGIEREN GALLETA DE KIWICHA Y GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA	24

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo fundamental evaluar la alteración de pH salival antes y después del consumo de galletas de kiwicha en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma en comparación con el consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.

Se trató de un estudio cuasi experimental, transversal, prospectivo y analítico, conformado por 41 niños/niñas del distrito de Pachia, Tacna.

Ellos fueron evaluados al comer la galleta de Kiwicha/ galleta de chocolate con crema de reconocida marca en tres tiempos inmediatamente después del cepillado, 5 minutos después de consumido el alimento y 15 minutos después respectivamente; se recogió la información en una ficha la cual nos indicó la galleta que está consumiendo, sexo, así como el grado de pH que presenta en los tiempos respectivos, se utilizó la escala de pH que tiene valores del 0 al 14 en la cual del 0- 6 es ácido, el valor 7 es neutro, y del 7-14 es básico.

Para el procesamiento de datos y encontrar la influencia entre las variables del estudio se trabajó con el SPSS.

Los resultados fueron que existe diferencia del pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha y galleta de chocolate con crema de reconocida marca en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma en el distrito de Pachia, Tacna 2019. El pH salival antes del consumo de galletas de kiwicha, es en promedio 7.049 ± 0.3123 es Neutro en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019. Los valores de pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha difieren en los tiempos medidos (valor $p < 0,05$) así también la relación fue significativa antes y después del consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca inclusive disminuyendo en promedio más el pH en comparación que la galleta de Kiwicha (valor $p < 0,05$) expedidas por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.

Palabras clave: pH salival, valor nutricional, dieta, edad

ABSTRACT

The present investigation had as main objective to evaluate the alteration of salivary pH before and after the consumption of kiwicha cookies in children of 6 years issued by the Qali Warma program in comparison with the consumption of chocolate cookies with cream of recognized brand in the district of Pachia, Tacna 2019.

It was a quasi-experimental, cross-sectional, prospective and analytical study, constituted by 41 children from the district of Pachia, Tacna.

They were evaluated by eating the Kiwicha and chocolate cookies with cream of recognized brand three moments: immediately after brushing, 5 minutes after eating the food and 15 minutes later respectively; the information was collected in a record sheet which were indicated the cookie that is consuming, sex, as well as the degree of pH that presents in the respective moment, the pH scale that has values from 0 to 14 in which from 0 was used - 6 is acidic, the value 7 is neutral, and 7-14 is basic.

For data processing and finding the influence between the study variables, we worked with the SPSS.

The results show that there is a difference in salivary pH before and after the consumption of Kiwicha and chocolate cookies with cream of recognized brand in 6-year-old children issued by the Qali Warma program in the district of Pachia, Tacna 2019. The salivary pH before the consumption of kiwicha cookies, is on average 7.049 ± 0.3123 is Neutral in 6-year-old children issued by the Qali Warma program, in the district of Pachia, Tacna 2019. The values of salivary pH before and after the consumption of Kiwicha cookies differ in the times measured (p value <0.05) so the relationship was significant before and after the consumption of chocolate cookies with cream of recognized brand, even decreasing on average more the pH compared to the Kiwicha cookie (p value <0.05) issued by the Qali Warma program, in the district of Pachia, Tacna 2019.

Keywords : Salivary pH, nutritional value, diet, age

INTRODUCCION

Uno de los problemas más grandes hasta el día de hoy, es la caries dental. A pesar de ser una enfermedad muy antigua y de seguir buscando la desaparición absoluta de esta no hemos podido combatirla, es por eso que seguimos buscando los factores etiológicos que pueden contribuir a la formación de esa enfermedad multifactorial.

El Qaliwarma es un programa nacional de alimentación para niños de bajos recursos el cual les debería proporcionar una dieta balanceada, rica en proteínas y nutrientes.

Los niños de 6 a 12 años consumen estos alimentos de manera frecuente por eso decidimos evaluar si estos alimentos están ayudando o perjudicando a la salud bucal modificando su pH salival a tal grado de acidez que sea más propenso de sufrir caries dental.

La saliva cumple parte fundamental en este trabajo de investigación, ya que el grado de pH de esta modificará el grado de alcalinidad o acidez respectivamente; está compuesta en su 99% por agua y el 1% por calcio, fosfato, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos.

La saliva, es el elemento que se encuentra todo el tiempo en boca y el cual influye mucho en la salud bucal del paciente , si bien es cierto existe un suceso de desmineralización – re mineralización que se da cada vez que se ingiere alimento , pero este proceso puede ser más rápido o lento dependiendo del pH salival que tenga en ese momento el paciente después de haber consumido alimentos , también se puede ver afectado por enfermedades sistémicas , hipertensión , diabetes , por medicamentos que estos pacientes pueden estar administrándose , etc.

Considerando la necesidad de conocer que es lo que diariamente consumen nuestros niños de 6 años y cómo influye en su estado bucal se realizó este trabajo de investigación.

Hipótesis

Dado que los carbohidratos influyen directamente sobre el ph salival, siendo el consumo de galletas de kiwicha y galletas oreo los más consumidos en los niños de 6 años existirá una relación entre la alteración ácida de ph salival y el consumo de carbohidratos.



Objetivos

Objetivo general

- ❖ Evaluar la variación de pH salival antes y después del consumo de galletas de kiwicha en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma en comparación con el consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.

Objetivos específicos

- a) Determinar el pH salival antes del consumo de galletas de kiwicha en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- b) Evaluar el pH salival después del consumo de galletas de kiwicha en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- c) Identificar el pH salival antes del consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca en niños de 6 años, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- d) Evaluar el pH salival después del consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca en niños de 6 años, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- e) Comparar los valores de pH salival antes y después del consumo de galletas de kiwicha expedidas por el programa Qali Warma en comparación con el consumo de galleta de chocolate con crema de reconocida marca, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.



CAPITULO I

Marco teórico

A.- CAVIDAD ORAL

a. 1 DEFINICION

La cavidad bucal es el origen del sistema digestivo, el cual tiene como función la incorporación de alimentos, su digestión, absorción y la eliminación de los desechos

En cuanto al continente de la cavidad bucal, se consideran seis paredes: labios (anterior), velo del paladar (posterior), bóveda palatina (superior), piso de la boca (inferior) y mejillas (laterales), las que se encuentran totalmente tapizadas de mucosa. La mucosa bucal consta de un epitelio estratificado plano que apoya sobre una lámina propia de tejido conectivo o corion de densidad variable. En profundidad, se encuentra una capa submucosa más laxa en los labios, por ejemplo: con vasos sanguíneos, adipocitos y glándulas salivales menores o una capa de tejido conectivo más denso en la bóveda palatina lo cual le brinda mayor firmeza a la mucosa. (3)

a.2 ELEMENTOS

a.2.1 CAVIDAD ORAL: vestíbulo oral formado por: hendidura labial, labios(labio superior, filtro ,tubérculo , labio inferior) , comisura labial, ángulo oral , mejilla y cuerpo adiposo de la mejilla) . (3)(4)

a.2.2 CAVIDAD ORAL PROPIA: formada por: túnica mucosa de la cavidad oral, glándulas orales, dientes, lengua, músculos de la lengua, fauces, músculos del velo del paladar, el paladar, dividido en paladar duro y paladar blando o velo palatino, el rafe del paladar y la faringe. (4)

B.- SALIVA

b.1 DEFINICION

La saliva es un fluido producido y vertido hacia la cavidad bucal por diferentes órganos denominados glándulas salivales. Es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en 93 % de su volumen y las menores en 7 % restante. (5) (6)

La saliva es el principal protector de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, suministra iones que intervienen en la remineralización del esmalte, además puede servir como receptora para el inicio de la colonización bacteriana que da origen a la placa.(7)

Diariamente se segrega una cantidad total de saliva entre 500 y 700ml. Sin estímulo externo existe un flujo normal continuo de entre 0,25 y 0,35ml/min (saliva en reposo). Ante un estímulo exógeno como: la ingesta, la masticación, fase previa a la ingesta, el olor; el flujo salival puede llegar a 1,5ml/min. Otros factores que influyen en el flujo y su cantidad, es la posición del cuerpo, el ritmo circadiano, el tamaño de las glándulas, estado emocional, edad, etc (7).

b.2 COMPOSICION

La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen y de las menores en el 7% restante, las cuales se extienden por todas las regiones de la boca excepto en la encía y en la porción anterior del paladar duro. Es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos de alimentos, microorganismos, células descamadas de la mucosa oral.

Contiene el 99% de agua y el 1% de sólidos disueltos, los cuales puede ser diferenciado en tres grupos, componentes orgánicos proteicos, no proteicos y componentes inorgánicos y electrolitos. Entre los componentes orgánicos se encuentran carbohidratos, lípidos, proteínas como alfa amilasa, lipasa lingual, mucina, IgA, lisosima, lactoferrina, prolina. (7)

b.3 FUNCIONES

Desempeña funciones muy importantes en el mantenimiento de la salud bucal y general del individuo, entre ellas: lubricación, acción antimicrobiana, capacidad amortiguadora del pH de la cavidad bucal y la placa dental, remineralización y protección contra la desmineralización, masticación, formación del bolo alimenticio, deglución, digestión, gusto y lenguaje. (8)

- **ACCIÓN MECÁNICA:** se da a través del flujo salival realizando la limpieza de las superficies bucales y en conjunto con la actividad muscular de las mejillas, labios, lengua y la masticación se produce la eliminación de los microorganismos (8)
- **ACCIÓN AMORTIGUADORA:** Esta acción se origina por el equilibrio del pH para evitar la acción del ácido por medio del bicarbonato, ácido carbónico (9).

La saliva tiene una capacidad de neutralizar ácidos y amortiguar las variaciones de acidez, además de que puede determinar la presencia de ciertas enfermedades dentales y otras como la insuficiencia renal, hipertensión o diabetes. La saliva es un líquido generado por unas glándulas que existen en la boca que se llaman glándulas salivares. (9)

C.- pH SALIVAL

c.1 DEFINICION

El potencial de hidrógeno debe expresar un equilibrio entre iones de hidrógeno H y OH-iones hidroxilo. El pH es medido por una escala que va desde 0 a 14 y el valor 7 es valor neutro. Cuando los números decrecen indican acidez, y los valores que aumentan son indicadores de alcalinidad. (10)

c.2 VALORES

El pH salival expresa una escala logarítmica donde la cantidad de iones de hidrógeno que se hallan en la solución salival determinaran las características ácidas o básicas de la saliva. (10)



c.2.1 pH SALIVAL NORMAL:

Regularizador por medio de la saliva, donde el pH salival normal se encuentra entre 6,5 y 7. La acidez de la biopelícula dental difiere de la cantidad de ácido causado por los microorganismos presentes en el biofilm dental. El pH normal está mediado por medio de los sistemas amortiguadores de la saliva, en el que comprende de: bicarbonatos, fosfatos, amoníaco y proteínas. Por lo que se relaciona con la existencia de una estrecha relación entre la capacidad amortiguadora de salival y

la placa dentobacteriana en la producción de caries, cuando el pH es alterado. (11)

c.2.2 pH SALIVAL BAJO:

En un pH de 5.5 o menor a este los hidrogeniones reaccionan con la hidroxiapatita del entorno acuoso que esta contiguo a la superficie. Por la adición de un hidrogenión, se produce una conversión del PO_4^{3-} en HPO_4^{2-} . Se procede a la desmineralización por que el cristal de hidroxiapatita se disuelve ya que contiene PO_4 y HPO_4 no puede contribuir al equilibrio normal. (12)

El pH baja luego de los primeros minutos de manera rápida, para incrementarse gradualmente. En 30 minutos debe el pH salival retomar a sus niveles normales, para que esto desarrolle por el Sistema Buffer que tiene la saliva. El pH salival depende de la concentración de bicarbonato. Cuando hay niveles muy bajos de flujo salival el pH desciende 5 a 3. (12)

c.2.3 pH SALIVAL CRÍTICO:

El pH crítico hace referencia al pH en el que los tejidos dentales se disuelven, depende de las concentraciones de iones, calcio y fosfato esto influido por la neutralización y la potencia iónica del medio bucal. Este pH crítico no es constante, pero si es proporcional a las concentraciones de fosfato y de calcio que se encuentre la saliva y la placa. No se da un pH crítico, pero es de considerar que es entre 5.3 y 5.7 en esmalte y en dentina va entre 6.5 y 6.7 (12)

El pH baja y da como resultado un incremento del metabolismo bacteriano, lo que hace que se encuentre saturada con relación a los iones de calcio y fosfato, el trascurso de este proceso se denomina pH crítico. (13)

El pH baja y da como resultado un incremento del metabolismo bacteriano, lo que hace que se encuentre saturada con relación a los iones de calcio y fosfato, el trascurso de este proceso se denomina pH crítico. El pH baja y se mantiene así por 45 minutos aproximadamente, la frecuencia de la ingesta por encima de 6 al día constituye el riesgo para que se produzca caries cuando se ingiere alimentos entre cada comida, lo que produce una acidificación de la placa. Esta acción perturba la capacidad buffer y altera el mecanismo de Remineralización, desmineralización y lesiones cariosas. (13)

c.3 CAPACIDAD BUFFER DE LA SALIVA

Una de las funciones que cumple la saliva es la capacidad neutralizadora también llamada capacidad buffer o amortiguadora; que es la encargada de mantener constante un pH determinado. La capacidad Buffer está formada por un ácido débil y una sal. A lo que aumenta los ácidos o la sal del sistema aumentara la capacidad neutralizadora base o ácida respectivamente; cuando la saliva aumenta el flujo salival por lo que sube la concentración de bicarbonato que es el principal amortiguador de la saliva. Mientras que el pH sea mayor también la capacidad amortiguadora será mayor, y cuando disminuye el flujo también reduce la capacidad neutralizadora y el flujo salival disminuye la capacidad de tampón e incrementa el riesgo de caries.(13)

D.- DIETA

d.1 DEFINICION

Una dieta equilibrada mantiene la salud oral, caso contrario es más probable desarrollar caries dental y enfermedades periodontales especialmente en personas de riesgo como los niños. Una malnutrición (niveles altos de sacarosa, consistencia, frecuencia y pH de los alimentos) provoca una disminución de la

inmunoglobulina A salival, aumentado la probabilidad de desmineralización y la aparición de caries. (14)

d.2 DIETA CARIOGENICA

d.2.1 DEFINICION

Si un alimento al consumirse da lugar a un pH por encima de 5,7 durante los primeros treinta minutos de la ingestión, el producto se considera seguro. El autor indica que ciertos alimentos como las carnes, huevo, queso, pescados, vegetales crudos, frutas, leche, vegetales cocidos, no contribuyen al inicio de la lesión cariosa, y considera que algunas frutas como las uvas, pan, cereales refinados, dulces, bebidas azucaradas y miel, son alimentos capaces de favorecer el desarrollo de caries dental

En tal sentido, para la evaluación del poder cariogénico de la dieta debe tenerse en cuenta el contenido del azúcar, la frecuencia del consumo, la ingesta en o entre comidas y los factores protectores. (15)

E.- PROGRAMA QALI WARMA

e.1 DEFINICION

Qali Warma es un vocablo quechua que significa “niño vigoroso” o “niña vigorosa” (en quechua el género se determina con la palabra *warmi* o *qari*, es decir hombre o mujer).

El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, tiene como finalidad brindar un servicio de calidad cumpliendo los siguientes objetivos: garantizar el servicio alimentario durante todos los días del año escolar a los usuarios del programa de acuerdo a sus características y las zonas donde viven; contribuir a mejorar la atención de los usuarios del programa en clases, favoreciendo su asistencia y permanencia; promover mejores hábitos de alimentación en los usuarios del programa. (16)

e.2 ALIMENTOS QUE PROPORCIONA

e.2.1 GALLETAS DE KIWICHA

Características: Es un producto de consumo directo, cuya composición está dada por harina de trigo fortificada, harina de kiwicha, manteca vegetal y/o aceite vegetal y/O grasa vegetal , azúcar , sal , bicarbonato de sodio y agua , entre otros ingredientes , de cuya mezcla luego del proceso horneado , se obtiene un producto de consistencia crocante . (16)

Información nutricional: porción de 30g (4 galletas)

Energía	6.5%
Grasa	5.5%
Carbohidratos	6,5
Proteínas	5,5%

F.- GALLETAS DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA

Harina refinada con azúcares y grasas añadidos, más de cuatro cucharadas cafeteras de azúcar por paquete, contiene jarabe de maíz de alta fructuosa, casi el 40% del producto son azúcares, siendo el azúcar el segundo ingrediente más abundante.(17)

f.1 COMPOSICION:

	GRCM
Energía	6.5%
Grasa	5.5%
Carbohidratos	6,5%
Proteínas	5,5%



CAPITULO II

Metodología

1.- Técnicas e instrumentos de verificación

1.- Técnicas

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	VALORES	ESCALA
pH Salival	Ácido	Escala logarítmica	0 - 6	Ordinal
	Básico	Escala logarítmica	7	
	Neutro	Escala logarítmica	8 - 14	
Valor nutricional	Energía Grasa Carbohidratos Proteínas	GK	GCH	Nominal
		6.5%	7%	
		5.5%	11%	
		6,5%	8%	
		5,5%	4%	
Edad	6	Características fenotípicas en los niños	-	Nominal

2.- Campo de verificación

2.1 Ubicación espacial:

Es uno de los 11 distritos de la provincia de Tacna, superficie total de 603.68 km², altitud media de 62 msnm, población total de 1945 habitantes con una densidad de 2,22 hab/km².

2.2 Ubicación temporal

Trabajo coyuntural.

2.3 Unidades de estudio

Niños de 6 años del distrito de Pachia, Tacna 2019.

2.4 Población de muestra

- Del total de pacientes (50), solo se trabajará con los que estén en la escuela y reciben la alimentación de Qali Warma.

2.4.1 Criterios de inclusión:

- Niños que consuman la galleta de kiwicha del programa Qali Warma.
- Niños que consuman la galleta de chocolate con crema de reconocida marca.

2.4.2 Criterios de exclusión

- Niños menores de 6 años.
- Niños mayores de 6 años.
- Niños que no consuman galleta de quinua del programa Qali Warma.
- Niños con alto índice de caries dental.
- Niños con enfermedad periodontal.

3- Recolección de datos

Ante todo, se realizará un muestreo de los alimentos más consumidos en los niños de 6 años y tomaremos en cuenta 2. Una vez obtenido los alimentos requeridos para empezar con el proyecto se obtendrá el consentimiento informado de los padres de familia de los niños de 6 años del distrito de Pachia que acepten participar en este estudio de investigación; posterior a eso se llenará una ficha con los datos del niño, colocando su grado, edad y sexo, siguiendo los criterios de inclusión / exclusión separaremos a los niños los cuales, si son aptos para el estudio.

Se les dará una charla sobre el consumo de carbohidratos y la higiene bucal; se les explicará lo que vamos a realizar, el proceso de recolección de datos se realizará en dos sesiones: en la primera se les dará la charla y el consumo de galletas de kiwicha del programa Qali Warma; y en el segundo se dará el

consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca, respectivamente.

Se le dará a cada niño(a) un cepillo dental marca “Colgate” Con una pasta de dientes marca “Colgate” para que puedan realizarse un cepillado previo, inmediatamente después se les toma la primera muestra la cual la almacenaremos en un vaso estéril para seguidamente introducir el peachimetro “Ph test strip – super sensitive wide range” el cual nos dará el valor del ph salival que va de 0 a 14.

Posteriormente se les entregará una galleta de kiwicha / galletas de chocolate con crema de reconocida marca, para que la coman, esperaremos 5 y 15 minutos respectivamente , en ambos tiempos se les dará un vaso estéril para poder colocar las muestras después de haber consumido el alimento.

Realizaremos las mediciones con el peachimetro de manera inmediata y registraremos todos los datos obtenidos en la ficha de evaluación.

RECURSOS HUMANOS : Colaboración de odontólogos.





CAPITULO III

Resultados y Discusión

En el presente estudio se pretendió demostrar la influencia del pH antes y después de la ingesta de galleta de Kiwicha versus galleta de chocolate con crema de reconocida marca donde observamos en la **tabla N°01** que el pH que predominó antes de la ingesta de la galleta de kiwicha fue el neutro dándonos un 100% en el sexo masculino y un 81,82% en el sexo femenino

TABLA Nro. 01

DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN ANTES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE KIWICHA

Ph Antes de la ingesta de la Kiwicha	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	n	%	N	%	n	%
Acido	0	.00	1	4.55	1	2.44
Neutro	19	100.00	18	81.82	37	90.24
Básico	0	.00	3	13.64	3	7.32
Total	19	100.00	22	100.00	41	100.00

Fuente: Elaboración propia

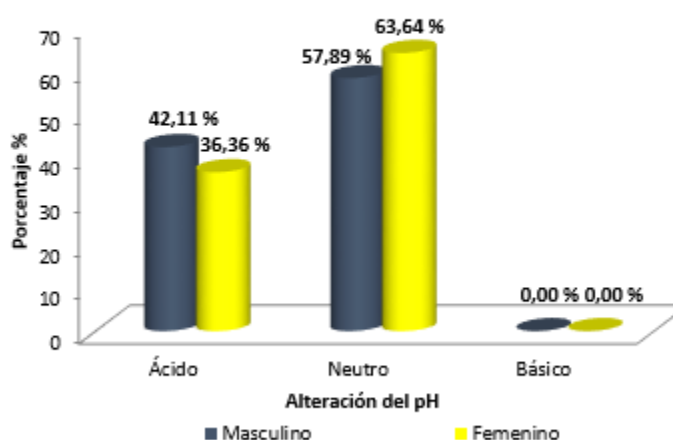
Chi cuadrado : 3,828

Valor p : 0.147

Después de cinco minutos predominó el pH neutro con un 63,64% en el sexo femenino y un 57,89 % en el sexo masculino, quien también obtuvo grandes valores fue el pH ácido con un 42,11% en el sexo masculino y un 36,36% en el sexo femenino, a los cinco minutos ningún paciente obtuvo un pH básico (**Figura N°2**)

FIGURA Nro. 02

DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN CINCO MINUTOS DESPUÉS DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE KIWICHA

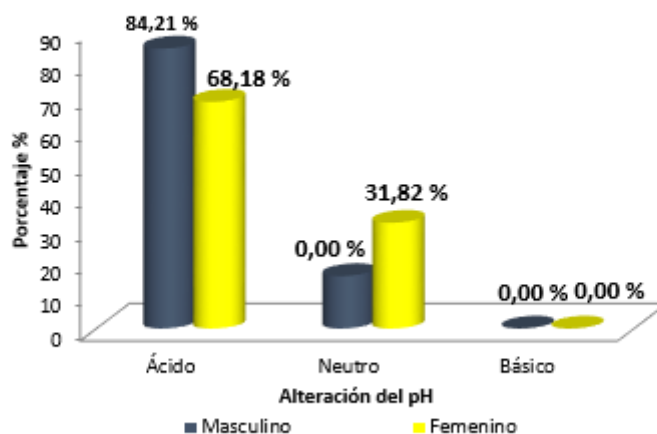


Fuente: Elaboración propia

A los 15 minutos de haber ingerido el alimento el valor que más predominó fue el del PH ácido dándonos un 84,21% en el sexo masculino y un 68,18% en el sexo femenino ; en este tipo de galleta vemos que el descenso más notorio se dio a los 15 minutos de haber ingerido el alimento (**Figura N°3**)

FIGURA Nro. 03

DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN QUINCE MINUTOS DESPUÉS DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE KIWICHA



Fuente: Elaboración propia

Al comprobar si pasaba lo mismo en la galleta de chocolate con crema de reconocida marca vemos que antes de ingerirla el 100% de sexo masculino y el 95,50% del sexo femenino presentan un pH neutro (**Tabla N°4**)

TABLA Nro. 04

DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN ANTES DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA,

pH antes de la ingesta de la galleta de chocolate con crema de reconocida marca	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	n	%	n	%	n	%
Ácido	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Neutro	19	100.00	21	95.50	40	97.56
Básico	0	.00	1	4.50	1	2.44
Total	19	100.00	22	100.0	41	100.00

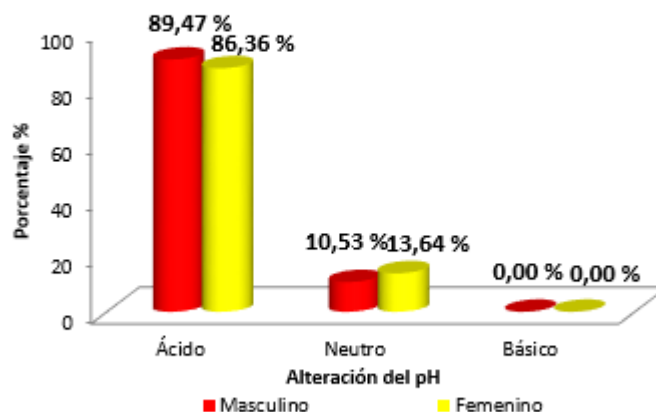
Fuente : Elaboración propia

Chi cuadrado: 0.885 Valor p : 0,347

Después de los 5 minutos ya la mayoría presenta un pH ácido dándonos un 89,47% en el sexo masculino y un 86,36% en el sexo femenino (**Figura N°5**)

FIGURA Nro. 05

DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN CINCO MINUTOS DESPUÉS DE LA INGESTA DE LA GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA

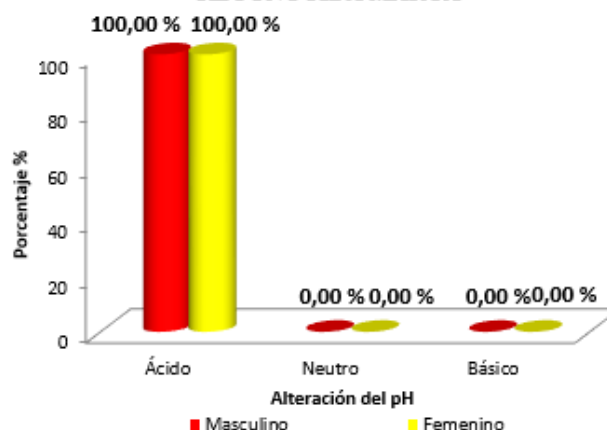


Fuente: Elaboración propia

Y a los 15 minutos de haber ingerido la galleta de chocolate con crema de reconocida marca ya el 100% en ambos sexo presenta un pH ácido (**Figura N°6**) estudio similar al de Ordoñez Palacios Y Cols con su artículo “Análisis del pH salival antes y después de la ingesta de tres diferentes tipos de alimentos adhesivos en niños de 6 a 11 años de edad, Ecuador 2018.” El cual tuvo como propósito determinar la variación de pH salival antes y después de la ingesta de tres diferentes tipos de alimentos adhesivos (cereales , galletas y tostadas) en niños de 6 a 11 años de edad el cual tuvo como resultado que tanto la población femenina como masculina recuperan su pH salival a los 10 minutos con un valor de 7,04 mientras que a los 15 minutos desciende con un valor de 6.57 para las niñas y 6.89 para los niños y a los 20 minutos el pH salival regresa a la normalidad con un valor de 7.00 para el sexo femenino y 6.96 para el sexo masculino.

FIGURA Nro. 06

DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN QUINCE MINUTOS DESPUÉS DE LA
INGESTA DE LA GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE
RECONOCIDA MARCA



Fuente: Elaboración propia

Tenemos el estudio de Silvera Vila y Cols con su artículo “Aporte nutricional de galletas elaboradas para el programa social QaliWarma, Lima 2016” en el cual se enfocó la evaluación del aporte nutricional de las galletas para lo cual se analizaron cada uno de sus componentes proteínas, grasa, carbohidratos, cenizas, humedad y fibras. Las muestras de cuatro variables de galletas entre ellas : galletas de quinua , kiwicha , multigranos y Crick de lo cual se obtuvo los siguientes resultados galleta de quinua registró 0.68% humedad, 20.45% grasa, 0.91% cenizas, 8.92% proteínas, 0.05% fibra, 68.99% carbohidratos; la galleta de kiwicha obtuvo los siguientes valores 0.98% humedad, 24.82% grasa, 0.98% cenizas, 8.86% proteínas, 0.06% fibra, 64.30% carbohidratos; mientras que la galleta multigranos arrojó 2.19% humedad, 13.42% grasa, 3.08% cenizas, 9.15% proteínas, 0.14% fibra, 72.02% carbohidratos; por último la galleta de Crick reveló 2.95% humedad, 16.27% grasa, 2.95% cenizas, 8.76% proteínas, 0.12% fibra, 68.95% carbohidratos; cada uno de los resultado obtenidos tras la evaluación fueron finalmente comparados con los valores referenciales máximos y mínimos permisibles según el programa Qali Warma, como se muestran a continuación máx.12% humedad, máx.19% grasa, máx.3% cenizas, mín.7.3% proteínas, mín.2.1% fibra, 60 -70% carbohidratos.

De lo cual se concluye ciertas muestras no cumplen con algunos valores permisibles, como son las galletas de quinua, que tienen un contenido de 20.45% de grasa y 0.05% de fibra, que están fuera de rango máximo y mínimo respectivamente; las galletas de kiwicha con 24.82% de grasa y 0.06% de fibra, estos valores no cumplen con los parámetros máximo y mínimo respectivamente; las galletas multigranos con 3.08% de cenizas y 0.14% de fibras no corresponden a lo solicitado por el programa, así mismo las galletas Crick presentan un valor de fibras de 0.12%. muy por debajo del rango mínimo permitido. Estos resultados obtenidos en este estudio resaltan lo que demostramos en este estudio en

donde la galleta de kiwicha tiene valores muy similares a una galleta de chocolate que provoca daños a la salud oral ya que no cumple con estándares básicos y es la que más sobrepasa los valores permitidos.

Tenemos el estudio de Rivera Solis y Cols. denominado "Variaciones de pH salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en niños de 6 a 10 años de la Institución Educativa Juana Morena , Huánuco 2016." El cual tuvo como objetivo determinar la variación del pH salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica como resultados se obtuvo a la evaluación del pH salival al minuto del cepillado se presentó un pH neutro en 64 niños(76,2%) y un pH alcalino en 20 niños(23,8%); sin embargo, el pH salival a los 10 minutos después de la ingesta de una dieta cariogénica disminuye llegando a valores de 6,37; en donde se presentó un pH ácido en 10 niños(11,9%), pH neutro en 31 niños(36,9%) y un pH alcalino en 1(1,2%); luego se evaluó a los 20 minutos en donde también disminuyó el pH salival llegando a valores de 6,26, en donde se presentó un pH ácido en 16 niños(19,0%), pH neutro en 25(29,8%) y alcalino en 1(1,2%). Entanto, el valor del pH salival después de la ingesta de una dieta no cariogénica inicia con un pH de 6,6; para luego disminuir, a los 10 minutos de la ingesta de la dieta no cariogénica, hasta 6,3 en donde se presenta un pH ácido en 5 niños(6,0%) pH neutro en 34(40,5%) y alcalino en 3(3,6%); ya a los 20 minutos el pH salival empieza a regresar a su estado inicial con un valor de 6,41 en donde se encontró pH ácido en 3 niños(3,6%), pH neutro en 34 niños(40,5%) y pH alcalino en 5(6,0%) . Este estudio también recalca que se obtiene valores más bajos de pH salival al ingerir una dieta cariogénica como los alimentos ingeridos en nuestro estudio.

Una vez obtenido todos estos valores nos damos cuenta en un cuadro estadístico descriptivo (**TABLA N° 7**) que la media de pH después del cepillado previo es 7 , 5 minutos después del alimento es 6 y 15 minutos después es de 5 en la galleta de kiwicha. Y en la galleta de chocolate con crema de reconocida marca (**TABLA N°8**) el valor después del cepillado previo el mínimo es 7 el máximo 8 , dándonos una media de 8 ; 5 minutos después del alimento tenemos un mínimo de 4 y un máximo de 7 dándonos una media de 5 y 15 minutos después de haber ingerido el alimento nos da un mínimo de 4 y un máximo de 6 teniendo como media un valor de 5.

Tenemos un estudio realizado por Neyra de Gracia "Variación de pH salival por consumo de galletas azucaradas en niños de 5 años , según niveles de caries , Trujillo 2016" en el cual dentro de cada grupo los niños fueron agrupados en 3 sub grupos según niveles de caries (muy bajo-bajo, moderado y alto-muy alto) realizándose la medición del pH salival

en tres momentos (previo al consumo, 5 minutos después del consumo y 10 minutos después del consumo de galleta o parafina según el grupo) utilizándose un potenciómetro de Hidrógeno para medir el pH en cada momento. Los resultados determinaron un promedio de pH basal en los subgrupos Muy bajo-Bajo, Moderado y Alto-Muy alto, valores de 7.742 ± 0.25 ; 7.60 ± 0.33 y de 7.631 ± 0.26 , respectivamente. En el grupo “con consumo de galleta” la variación del pH Salival a los 5 minutos dio como resultado una variación de -0,1579; +0,0646 y -0.0150, respectivamente. A los 10 minutos dio como resultado una variación de -0,2063; -0,0562 y -0.1204., respectivamente. ($p \leq 0.05$) En el grupo “sin consumo” (parafina) las variaciones de pH salival a los 5 y a los 10 minutos no presentaron variación significativa en ninguno de los subgrupos. ($p \geq 0.05$) Se concluye que sólo el grupo con un nivel de caries muy bajo – bajo, presenta una variación significativa en la variación del pH salival a los 5 y a los 10 minutos por el consumo de Galletas azucaradas en niños de 5 años.

TABLA Nro. 07

DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN NIÑOS QUE INGERIERON GALLETA DE KIWICHA

Estadísticos	pH Después del cepillado previo	pH 5 min. Después del alimento	pH 15 min. Después del alimento
N	41	41	41
Mínimo	6	4	4
Máximo	8	7	7
Media	7	6	5
Desv. típ.	0.31	0.67	0.82

Fuente: Elaboración propia

TABLA Nro. 08

DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN NIÑOS QUE INGERIERON GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA

Estadísticos	pH Después del cepillado previo	pH 5 min. Después del alimento	pH 15 min. Después del alimento
N	41	41	41
Mínimo	7	4	4
Máximo	8	7	6
Media	7	5	5
Desv. típ.	0.15	0.60	0.77

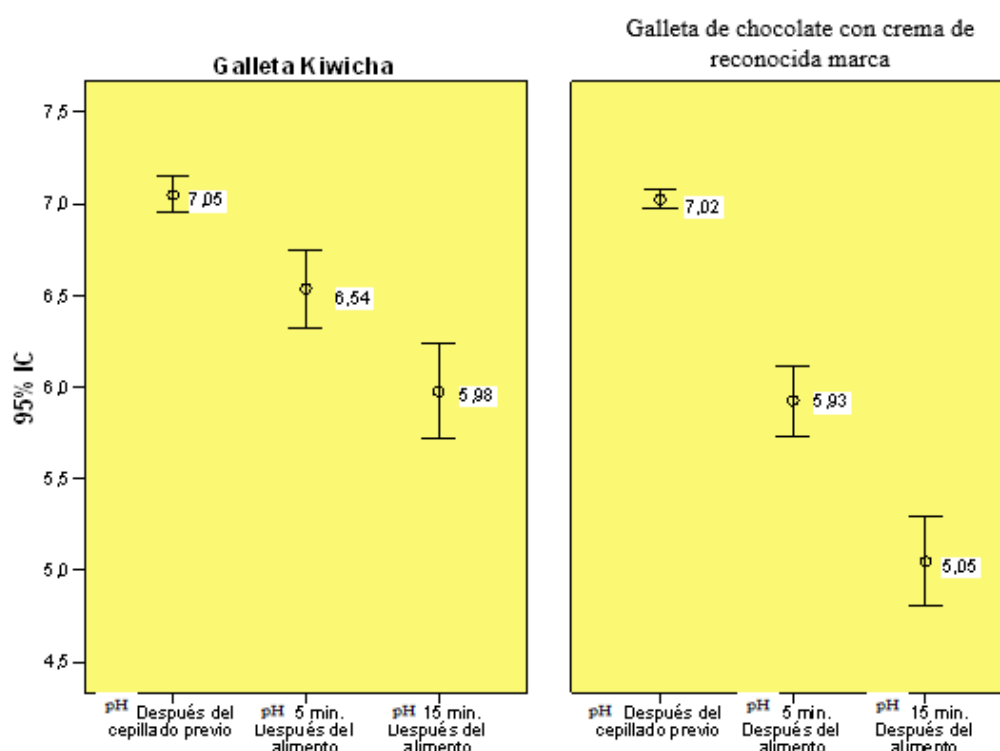
Fuente: Elaboración propia

En el estudio que se realizó en este trabajo consideramos mucho el factor saliva, el cual tiene su acción buffer que ayudo mucho para que se pueda remineralizar la zona afectada , asimismo lo hace saber el estudio de Ayala y Cols con su artículo “ Determinación de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños , Lima 2008” el cual en el análisis transversal no se encuentre diferencia estadística significativa ($p \geq 0.05$) al compararse con el pH salival promedio de los 30 niños con y sin cepillado previo se halló significancia estadística a los 5 minutos antes , 10 y 20 minutos después , no así a los 40 minutos después . Se concluyó que el pH salival no depende del sexo, ni de la cantidad de lesiones cariosas cavitadas presentes. Pero al realizarse la remoción de la placa bacteriana antigua y estimular la saliva (cepillado dental previo), la propiedad buffer de la saliva aumenta manteniendo ph con valores más alcalinos que cuando no se realiza un cepillado previo.

Teniendo todos estos resultados obtenemos que la galleta de kiwicha no cumple con estándares básicos pero no es tan perjudicial como una galleta de chocolate con crema de reconocida marca , ya que los valores han descendido más en la galleta de chocolate con crema de reconocida marca volviendo más ácido el pH saliva.(FIGURA N°09)

FIGURA Nro. 09

INTERVALO DE CONFIANZA (95 %) DEL pH ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN NIÑOS QUE INGIEREN GALLETA KIWICHA Y GALLETA DE CHOCOLATE CON CREMA DE RECONOCIDA MARCA

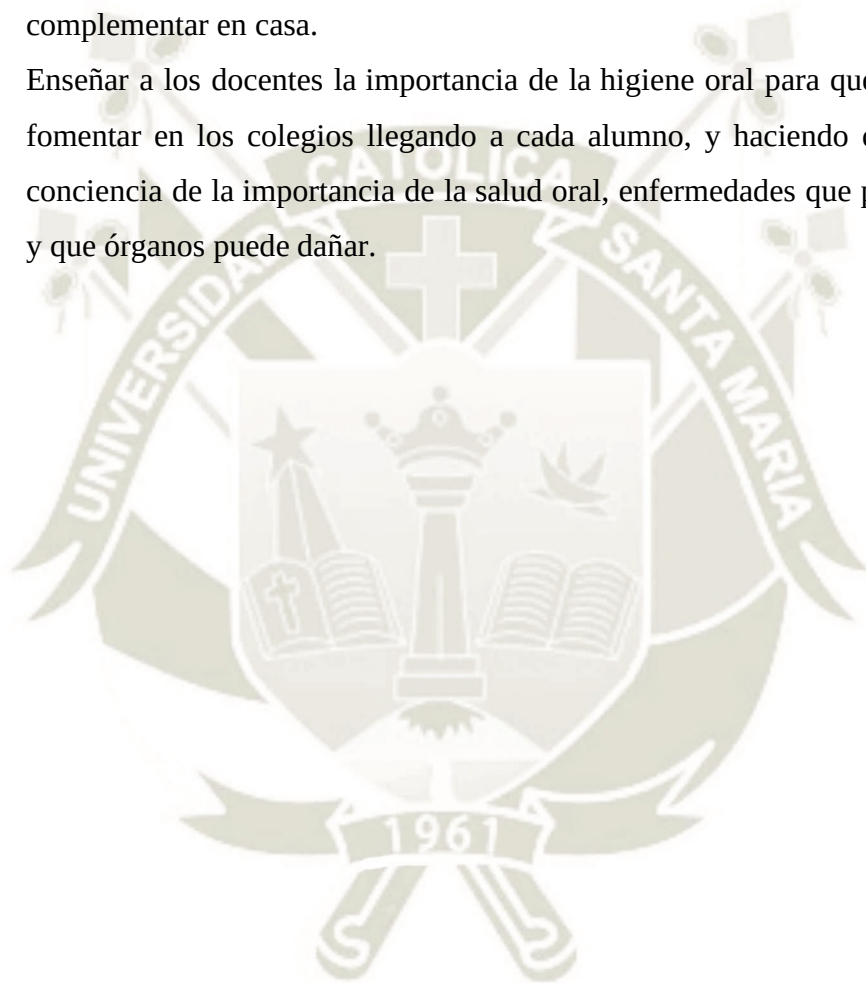


CONCLUSIONES

- a) Existe diferencia del pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha y en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- b) El pH salival antes del consumo de galletas de kiwicha, es en promedio 7 ± 0.31 es Neutro en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- c) El pH salival después del consumo de galletas de kiwicha, después de cinco minutos es en promedio 6 ± 0.6 que es ácido, y después de quince minutos 5 ± 0.8 que es ácido, en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- d) El pH salival antes del consumo de galletas de chocolate con crema, es en promedio 7 ± 0.1 es Neutro en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- e) El pH salival después del consumo de galletas de chocolate con crema, después de cinco minutos es en promedio 5 ± 0.6 que es ácido, y después de quince minutos 5 ± 0.7 que es ácido, en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.
- f) Los valores de pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha difieren en los tiempos medidos (valor $p < 0,05$) así también la relación fue significativa antes y después del consumo de galletas de chocolate con crema inclusive disminuyendo en promedio más el pH en comparación que la galleta de Kiwicha (valor $p < 0,05$) expedidas por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.

RECOMENDACIONES

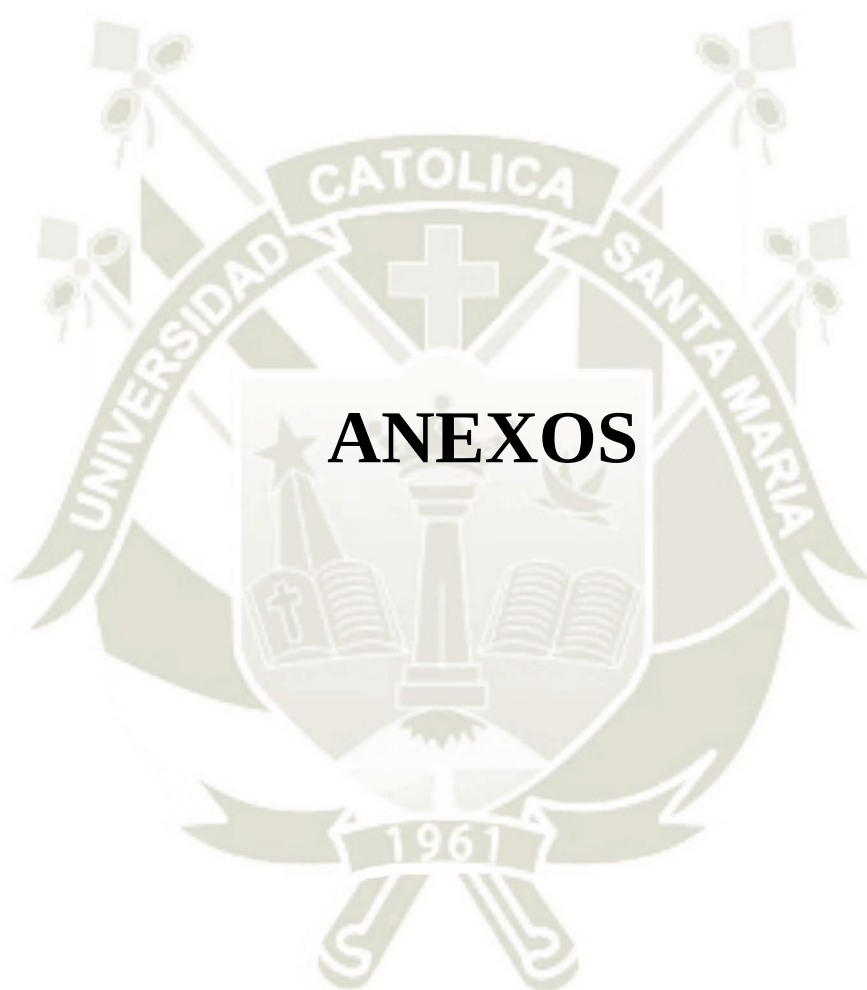
- ✓ Si el niño consume carbohidratos de manera frecuente, debe cepillarse los dientes antes de los 5 minutos, para evitar una acidificación constante.
- ✓ Educar a los padres de familia o a los encargados de los niños para que ellos puedan ayudarnos al control de dieta cariogénica en los niños de 6 años, recordemos que estos niños están en una etapa de formación y necesitamos complementar en casa.
- ✓ Enseñar a los docentes la importancia de la higiene oral para que ellos puedan fomentar en los colegios llegando a cada alumno, y haciendo que este tome conciencia de la importancia de la salud oral, enfermedades que pueden darnos y que órganos puede dañar.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Acosta A, Manzanal C.Redona A. “Estudio Comparativo del Ph y la capacidad amortiguadora de la saliva en clases socioeconómicas alta y baja.”Ces odontológica, 5:183-185, 1996.
- 2.- Barrancos Mooney , J.Operatoria Dental . Editorial Panamericana. Buenos Aires – Argentina 1999.
- 3.-Velayos JL, Santana HD. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- 4.-Eriksen persson, Lourdes .Referente a oral o bucal. Rev. Odont. Mex [online].2013, vol.17, n.4, pp.202-203. ISSN 1870-199X.
- 5.-Scarano E, Fiorita A, Picciotti PM, Passali GC, Calò L, Cabras T, et al. Proteomics of saliva: personal experience. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2010 June; 30(3): 125- 30.
- 6.-Dawes C. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. JADA. 2008;139(5 suppl):18S-24S.
- 7.-Carranza F-Newman M. Mecanismos gingivales de defensa. En: Periodontología Clínica. 8a ed. Los Ángeles, California: 1998. P. 111-17
- 8.- Cuenca E, Cuenca S. Baca. Saliva y Placa Bacteriana. En: Odontología Preventiva y Comunitaria. Masson; 2007
- 9.- Molina., K. L. Actividad cariogénica y su relación con el flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. Revista venezolana., 2000.
- 10.- Soto, O. A. .Determinación del flujo, el ph y la actividad peroxidásica salival en niños con diferentes grados de caries dental. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.2005
- 11.- Barrios, C. E. La saliva, flujo y Ph en relación a la actividad cariogénica. Revista facultad de odontología, 2014.
- 12.- Animeready. Evaluation of ph buffering capacity, viscosity and flow row lavel Comptem clin dent,2014.
- 13.- Elizabet, B. C. Relación de los niveles de ph y caries dental. RAAO, 2016

- 14.- Gonzáles , Á, Gonzáles ,B y Gonzalez , E.Salud dental: “Relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Revista Nutrición Hospitalaria, 28(4),2013.”
- 15.- Zumarán, J. F. Método pronóstico de valoración de riesgo para caries dental por consumo de chocolate. Rev. Odont. Mex vol.19,2015.
- 16.- Programa Nacional de alimentación escolar QaliWarma [sede web] Disponible en : <https://www.qaliwarma.gob.pe/>
- 17.- Galleta oreo [sede web] Disponible en : <https://www.oreo.es.pe>
- 18.- Silvera Vila, Yudy Erika. “ Aporte nutricional de galletas elaboradas para el programa social qali warma, Lima. 2016.”
- 19.- Ordonez Palacios , Grace . “Análisis del PH salival antes y después de la ingesta de tres diferentes tipos de alimentos adhesivos en niños de 6 a 11 años de edad. Ecuador ,2018”
- 20.- Ayala Luis, Joselyn. “Determinación de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños, Lima 2008”
- 21.- Rivera Solis ,Jeanine. “Variaciones de ph salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en niños de 6 a 10 años de la Institución Educativa Juana Morena , Huánuco 2016.”
- 22.- Neyra de Gracia. “Variación de ph salival por consumo de galletas azucaradas en niños de 5 años, según niveles de caries, Trujillo 2016.”



ANEXOS

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente yo, _____
identificado con DNI _____ autorizo la participación de mi hijo(a)
_____ de _____ años en el proyecto de
investigación titulado :

“ VARIACION DE pH SALIVAL EN NIÑOS DE 6 AÑOS DE EDAD EN EL
DISTRITO DE PACHIA ANTES Y DESPUES DEL CONSUMO DE GALLETAS DE
KIWICHA EXPENDIDAS POR EL PROGRAMA QALI WARMA, EN
COMPARACION CON EL CONSUMO DE GALLETAS DE CHOCOLATE CON
CREMA DE RECONOCIDA MARCA, TACNA 2019”

El objetivo de este estudio es determinar la variacion de pH salival antes y después del
consumo de galletas de kiwicha en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma
en comparación con el consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca,
en el distrito de Pachia, Tacna 2019.

Se me ha explicado, he entendido y acepto la participación de mi hijo(a) la cual consistirá
en la toma de muestra del pH salival después del consumo de galletas de kiwicha
expendidas por el programa QaliWarma y del consumo de galletas de chocolate con crema
de reconocida marca, evaluaremos la variación de pH salival y veremos si estas galletas
son perjudiciales para la salud bucal de nuestros niños, estos datos se adjuntarán en una
ficha de evaluación.

FIRMA

ANEXO 02

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA N° ____

Nombre: _____ Sexo: M () F ()

Edad: _____ Fecha : ____/____/ ____

ALIMENTO:

Galleta de kiwicha ()

Galletas de chocolate con crema de reconocida marca, ()

pH:

DESPUES DEL CEPILLADO PREVIO	5 MINUTOS DESPUES DEL ALIMENTO	15 MINUTOS DESPUES DEL ALIMENTO
Alcalino () ____	Alcalino () ____	Alcalino () ____
Neutro () ____	Neutro () ____	Neutro () ____
Ácido () ____	Ácido () ____	Ácido () ____

RECOLECCION DE DATOS

